



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03183540 A**(43) Date of publication of application: **09 . 08 . 91**

(51) Int. Cl.

B32B 15/10**B27N 3/04****B29C 43/00****B32B 7/02****B32B 21/02****C23C 4/12****// B29K103:00**(21) Application number: **01323165**(71) Applicant: **HONDA TOMIYASU**(22) Date of filing: **13 . 12 . 89**(72) Inventor: **HONDA TOMIYASU****(54) COMPOSITE MATERIAL AND MANUFACTURE THEREOF**

(57) Abstract:

PURPOSE: To have excellent dimensional stability and thus restrain expansion and contraction accompanied by moisture absorption and water absorption by making an acetylated woody fibrous board a basic board and then forming a metallic coated film layer by a flame coating method on at least one surface of the basic board.

CONSTITUTION: Woody fibers are dried by means of a dryer and acetylated thereafter. The acetylated woody fibers are placed in a blending device and applied and mixed with an adhesive agent, sizing agent or the like so as to adhere thereto, in the next place, the woody fibers are sent by air so that a continuous woody fiber

mat having regular thickness is formed on a transportation device by means of a forming device. The woody fiber mat obtained is cut at a constant length, following this, it is inserted into a hot press for being subjected to heat press molding, with the result that a woody fiber board is obtained, in which the gravity is in the range of 0.4-1.2. And, the woody fiber board obtained is cured and the surface thereof is sanded as required, and thereafter, necessary molten metal is sprayed and then flame-coating is executed therefor by the use of a flame coating device. Such metallic flame coating is conducted not limiting only to the surface of the woody fiber board, but also to necessary parts of the rear surface, end grain surface or the like, or covering the entire thereof.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平3-183540

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成3年(1991)8月9日

B 32 B 15/10
B 27 N 3/04C
Z7148-4F
7162-2B
7162-2B
7639-4F
6804-4F
8517-4F
6686-4K
4F

1 0 1

B 29 C 43/00
B 32 B 7/02
C 23 C 21/02
4/12
// B 29 K 103:00

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全3頁)

⑭ 発明の名称 複合材料及びその製造方法

⑯ 特 願 平1-323165

⑰ 出 願 平1(1989)12月13日

⑱ 発 明 者 本 多 富 泰 静岡県富士市水戸島2丁目8-3

⑲ 出 願 人 本 多 富 泰 静岡県富士市水戸島2丁目8-3

⑳ 代 理 人 弁理士 桑原 史生 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

複合材料及びその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 繊維中に存在する水酸基をアセチル基と置換すべくアセチル処理された木質繊維板を基板とし、該基板の少なくとも一表面に、溶射法による金属被膜層が形成されて成ることを特徴とする、複合材料。

(2) 木材チップを蒸気により脱脂・軟化処理した後解繊して木繊維を得、該木繊維を酢酸無水物反応液中に浸漬しつつ加熱反応させて該木繊維中の水酸基をアセチル基と置換せしめ、かくしてアセチル処理された木繊維を接着性物質を用いて成形一体化して木繊維マットを形成し、該木繊維マットを熱圧成形して木質繊維板を形成し、該木質繊維板の少なくとも一表面に金属を溶射した後冷却することにより金属被膜層を形成することを特徴とする、複合材料の製造方法。

(3) 上記金属溶射を、熱圧成形後の上記木質繊維板の材温が40~100℃である状態で行うことを特徴とする、請求項2記載の複合材料の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は複合材料及びその製造方法に関し、特に木質繊維板上に金属被膜層が形成されて成る複合材料及びその製造方法に関する。

<従来技術>

特開昭50-12948号公報に、ハードボード、合板、木材、スレート、陶磁器等の基材ボードの表面に900℃以下の融点をもつ金属または合金を溶射し、更にその上に1000~1600℃の融点をもつ金属または合金を溶射した耐熱ボードが図示されている。この従来技術によるボードは二回の溶射を行うものであり、耐熱性及び耐水性に優れたものとされている。

<発明が解決しようとする課題>

上記従来技術による耐熱ボードは基材と金属層

との複合であるため、基材と金属層とにおける吸湿、吸水、乾燥及び熱等に伴う膨張、収縮の違いによって、ボード自体に反り、ねじれ、クラック、基材と金属層との層間剥離等が発生する傾向が認められる。特にハードボード、合板、木材等の有機質基材は、防湿、防水、乾燥に伴う膨張、収縮が無機質基材に比して大きく、このような有機質基材と金属層とを複合した場合には上記した傾向が顕著に現れる。このため、この従来技術による耐熱ボードは、建築材料或は家具、建築部材として使用されるに至っていないのが現状である。

＜課題を解決するための手段＞

本発明は、このような従来技術の欠点に鑑みてその課題を解決することを目的として鋭意工夫の末に完成されたものであって、繊維中に存在する水酸基をアセチル基と置換すべくアセチル処理された木質繊維板を基板とし、該基板の少なくとも一表面に溶射法による金属被膜層が形成されて成ることを特徴とする複合材料である。

本発明はまたかかる複合材料の製造方法をも提

ため、湿気や水分を良く吸収する。

得られた木繊維は乾燥装置により乾燥した後、木繊維の繊維中に存在する水酸基をアセチル基と置換させるべくアセチル処理する。このアセチル処理は、木繊維を、無触媒下で或は触媒として例えば酢酸ナトリウムや酢酸カリウム等の酢酸金属塩水溶液を含浸させ乾燥させた後、無水酢酸、無水クロル酢酸等の酢酸無水物反応液中に浸漬し、100～150℃にて数分乃至数時間加熱反応させることによって行われる。反応終了後、過剰の反応液を除去し、洗浄し乾燥する。

かくしてアセチル化された木繊維を混合装置に投入し、接着剤、サイズ剤等を添加混合して付着させる。次いで木繊維を風送し、フォーミング装置にて搬送装置上に一定厚の連続した木繊維マットを形成する。

得られた木繊維マットを定尺切断した後、ホットプレスに挿入して熱圧成形し、木質繊維板が得られる。この木質繊維板の比重は0.4～1.2の範囲内とすることが好ましい。この理由は、比

供するものであって、この発明方法は、木材チップを蒸気により脱脂・軟化処理した後解繊して木繊維を得、該木繊維を酢酸無水物反応液中に浸漬しつつ加熱反応させて該木繊維中の水酸基をアセチル基と置換せしめ、かくしてアセチル処理された木繊維を接着性物質を用いて成形一体化して木繊維マットを形成し、該木繊維マットを熱圧成形して木質繊維板を形成し、該木質繊維板の少なくとも一表面に金属を溶射した後冷却することにより金属被膜層を形成することを特徴とする。

本発明において用いられる木繊維は、例えば松、杉、桧等の針葉樹材又はラワン、カポール、栗、ポプラ等の広葉樹材をチップにした後、このチップを蒸気することにより脱脂・軟化処理し、更にこの蒸気チップを解繊装置により解繊することによって得られる。この木繊維は長さ1～30mm、直径2～300μ程度のものが大半を占める。この木繊維は導管及び仮導管又は細胞が束になったような形をしており、繊維外周部の細胞壁は引き裂かれたり割れ目を生じたりしているものが多い

重が0.4以下であると表面がポーラスであるために金属被膜層が形成されにくくなり、膜厚を大きくする必要が生ずるためであり、また比重が1.2以上であると表面が密になり過ぎて金属被膜層の木質繊維板に対する浸透効果が減少し、密着力が低下するためである。また木質繊維板の含水率は20%以下とすることが好ましい。この理由は、含水率が20%以上であると、金属溶射時にその熱の影響で溶射面側の内部水が蒸発し反対側に水分移動されるために内部バランスが崩れ、金属溶射中において木質繊維板自体に溶射面側を凹とする反りが生じ易くなるためである。

得られた木質繊維板を養生し、必要に応じてその表面（後に金属被膜層が形成される側）をサンディングした後、溶射器を用いて必要量の熔融金属を吹き付け溶射を行う。金属溶射は木質繊維板の全面に限らず裏面、本口面等の必要箇所、また全面を被覆するように行うことができる。金属溶射が行われる木質繊維板の面の温度は40～100℃であることが好ましく、この観点より、熱圧

成形後の木質繊維板の材質が高いうちに或は少なくとも木質繊維板の金属被膜層を形成する面の温度を低めた後に、金属溶射を行うことが好ましい。40℃以下であると吹き付けられた熔融金属が直ちに冷却固化してしまうため、木質繊維板の被覆面に対する浸透効果による密着力が十分に発揮されない。また100℃以上であると熔融金属の温度影響が強く、木質繊維板の表面を劣化させることとなって、密着力が低下する。溶射される金属としては錫、鉛、亜鉛、銅、黄銅、青銅、アルミニウム、ニッケル、鉄、ステンレス等の金属合金が好適に用いられる。溶射法としては一般に行われる電気溶線式溶射法、ガス溶線式溶射法、粉末式溶射法のいずれを採用しても良い。溶射された金属は、その後の冷却により固化し、木質繊維板の表面上に金属被膜層が密着形成される。

<作用>

木質繊維板の表面に形成される金属被膜層によって耐熱性が向上される。木質繊維板は、その木繊維中の水酸基がアセチル基と置換されてアセチル

化処理されるので寸法安定性に優れ、木繊維中への水分吸収及び乾燥に伴う板の膨張・収縮が抑制される。木質繊維板自体において、その木繊維が蒸気脱脂処理されているため、熔融金属の溶射に際して前処理を行う必要がない。

<実施例>

ラジアータパインのチップをダイジェスターにより160℃、7 kg/cm²で5分間蒸気して脱脂・軟化処理した。このチップをディファイブレーター式リファイナーで解繊し、脱脂された木繊維を得た。この木繊維を乾燥した後、無水酢酸に浸漬し、120℃で1時間加熱反応を行った。反応終了後、過剰の反応液を除去し、直ちに洗浄機に投入して水洗し、乾燥させることによって、アセチル化処理された木繊維を得た。この際アセチル化による重量増加率は17%であった。

アセチル化処理された木繊維をブレンダーに投入し、該ブレンダー内において木繊維量に対して4%のワックスサイズ及び10%のフェノール樹脂接着剤を添加混合した後、風送し、フェルター

にてスクリーンコンベア上にフォーミングして一定厚の連続した木繊維マットを形成した。この木繊維マットをその幅、長さを所定寸法に切断した後、ホットプレスに挿入して200℃にて4分間圧縮成形し、比重0.8、10mm厚、3'×6'サイズの木質繊維板を得た。

得られた木質繊維板を養生し、表面温度が50℃になったところで、粉末式溶射法によりニッケル合金(Ni30%、Zn4%、Cu66%、融点800~1200℃)の熔融金属を溶射し、後冷却することにより、金属被膜層を形成し、本発明による複合材料が得られた。

<発明の効果>

本発明による複合材料は、木質繊維板の表面に金属被膜層が形成されることにより耐熱性・耐水性に優れ、しかも芯材である木質繊維板はアセチル化処理されているために寸法安定性に優れ、吸湿、吸水に伴う膨張・収縮が抑制される。よって広く建築材料或は家具・建築部材として好適に用いられる。